تشخيص بعض أصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المزروعة في مدينة الموصل باستخدام الصفات المظهرية والكيميائية

م.م. نور نبيل يحيى

جامعة الموصل / كلية التربية / قسم علوم الحياة

تاريخ تسليم البحث : 2013/11/11 ؛ تاريخ قبول النشر : 2017/11/22

ملخص البحث:

تناول البحث الحالي تشخيص اربعة أصناف من الكمثرى *Pyrus communis* L. المزروعة في مناطق مختلفة من مدينة الموصل وهي (كارمن ، كونفرس ، زعفراني ، وليم) .

شملت الدراسة المظهرية صفات البراعم والسيقان والأوراق والأزهار والبذور والثمار ، فضلاً عن الكساء السطحي لها . واتضح أن صفات الأوراق والثمار لها أهمية كبيرة في تشخيص وعزل الأصناف المدروسة ، وأظهرت دراسة حبوب اللقاح اختلافات واضحة في إبعادها وأشكالها في المنظرين القطبي والاستوائي وتبين أنها ثلاثية الفتحات والأخاديد Tricolporate .

أما الدراسة الكيميائية فقد تم تشخيص(8) مركبات فينولية في المستخلص الكحولي للأوراق وهي

(Querecetin , Querecetin-7-glucoside , Myricetine , Rutin ,Luteoline-7-glucoside , Luteolin , Kampforal and Apigemine) .

وقد تغايرت هذه المركبات في وجودها باختلاف الأصناف ، وان لها أهمية كبيرة في تشخيص الأصناف المدروسة.

Identification of Some Cultivars of *Pyrus communis* L. Planted in Mosul City Using Morpholgical and Chemical Characters

Abstract

The present study deal with the identification of some cultivars of *Pyrus communis L.* mainly (Karmen , Konphrs , Zafrane and Willyam) planted in different places of Mosul city . The morphological characters

involved (Bud , stems . leaves , flowers , fruits seeds , and indumentnms) .

The results indicates that the leaves and fruits have a good value to separates and identified .

The cultivars palynological study showed that pollen grains differ for shape and dimension in polar and equatorial view and were found to be tricolporate .

The results of chemical study showed that (8) phenolic compound were identifiel in all conolic exraction of leaves , They were (Querecetin , Querectin-7- glucoside , Myrcitine , Rutin , Luteoline-7- glucoside , Luteoline , Kampforal and Apigenine) .

This result showed a good value to identification the cultivars .

المقدمة

تعد دراسة الصفات المظهرية الأعضاء الخضرية والتكاثرية وحبوب اللقاح احدى الركائز الأساسية والمهمة في دعم الدراسات التصنيفية الحديثة ، وتتضح أهميتها عند تناول أية مركبة تصنيفية Taxon من خلال وضوح صفاتها المظهرية ، مثل الشكل واللون والرائحة ، مما يسهل وصفها ومقارنتها (Luby, 2003) ولاسيما تلك الصفات التي تظهر ثبوتيتها أمام التغيرات البيئية ومن الصفات الأخرى التي تعد ادلة تصنيفية المحتويات الكيميائية وقد ثبت ان هناك رتباً وعوائل وأجناس وأنواع تتميز عن غيرها بوجود مركبات خاصة ، فيها مثل الأحماض الامينية والمركبات الفينولية والعضوية وأشباه القلويدات والزيوت وغيرها من المركبات وأوضح (AL-Mayah , 1983 : Smith , 1976 : Davis , 1963) بان المركبات الفينولية هي المواد الكيميائية المعروفة والمستخدمة بشكل أوسع في التصنيف ، لأنها واسعة الانتشار وتوجد عادة في الأوراق والثمار والبذور وإنها تعطي دعماً للصفات التصنيفية الأخرى .

تنتمي الكمثرى *Pyrus communis* L. إلى العائلة الوردية Rosaceas التي تضم 115 جنساً و 3200 نوع مزروعة في إرجاء العالم وهي وفيرة في شرق أسيا وأمريكا الشمالية وأوربا , في القطر العراقي تتمثل بـ 19 جنساً و 50 نوعاً بريا ، والمزروع منها اقتصاديا 39 نوعاً (الكاتب ، 2000) وهي احد أنواع الفاكهة ذات القيمة الغذائية والاقتصادية المهمة في هذه العائلة ، اذ ان ثماره تحوي على السكريات والفيتامينات والبروتينات والدهون والأحماض العضوية وتعتبر من ثمار المائدة (ابراهيم ، 1998 : 2003 , Dennis : Robert, 2000 : Nyeki ,Soltesz, 1996) .

ان الهدف من الدراسة هو تشخيص لبعض أصناف الكمثرى *Pyrus communs* L. المزروعة في مدينة الموصل ، والتعرف عليها وتشخيصها من خلال مقارنة الصفات المظهرية للأعضاء الخضرية والتكاثرية والكيميائية .

المواد وطرائق العمل

أولاً :الدراسة المظهرية :- Morphological study

تم الاعتماد في هذه الدراسة على العينات الطرية والمجففة ، والتي جمعت من أشجار أصناف الكمثرى *Pyrus communis* خلال الجولات الحقلية التي أجريت في عام 2012 وهي (كارمن , كونفرس , وليم , زعفراني) من مناطق مختلفة من مدينة الموصل ومن محطة بستنه نينوى ، المشخصة من فروع مديرية زراعة نينوى .

وشملت الصفات البراعم والأوراق والأزهار والثمار والبذور درست الصفات المظهرية للعينات والتي شملت دراسة الصفات الكمية والنـوعية للبراعم والأوراق والأزهار والثمار والبذور لعدد من العينات وتراوحت بين 20 – 25 عينة لكل صفة وأخـذت قياسات من كل عينة تراوحـت بين 20 – 30 قياساً لكل صفة ، وفحصت العينات بواسطة مجهر التشريح والمجهر المركب واستعمال مقياس العدسة العينية المدرجة ocular micro meter في قياسها .

ثانياً : دراسة حبوب اللقاح Palynological Study :

درست حبوب اللقاح المستحصلة من متوك (Anthers) الأزهار الناضجة والمحفوظة في الكحول الاثيلي 70% التي جمعت من الحقل أثناء الجولات الميدانية في شهر اذار ونيسان، إذ اخذ متك ناضج من عينة طرية في زجاجة ساعة وأضيف إليها قطرات من صبغة السفرانين جلي كليسيرين حسب الطريقة التي اتبعها (Al-Mayah,1983) بعد ذلك تم فتح المتك بإبرتي تشريح دقيقتين ، وتم هرس المتك لاستخراج حبوب لقاحه وتعريضها للصبغة ثم سحبت حبوب اللقاح المستخرجة مع الصبغة ، بواسطة قطارة خاصة لكل صنف ووضعت على شريحة زجاجية ، ثم وضع غطاء الشريحة برفق وفحصت تحت المجهر الضوئي وحضرت شرائح لكل صنف لملاحظة التغايرات إن وجدت في حبوب اللقاح .

أخذت القياسات لـ (25) حبة لقاح ولكل صنف وحسب أبعاد كل حبة في المحور القطبي Polar view (P) والمحور الاستوائي Equatorial view (E) وحددت أصغر وأكبر قيمة لكل منها مع معدلاتها باستخدام مقياس لعدسة العينية المدرجة ocular micrometer ووصف أشكال حبوب اللقاح لكل صنف تفصيليا وعملت الجداول الخاصة بالقياسات وصورت حبوب اللقاح بالمجهر الضوئي المركب .

ثالثاً : الدراسة الكيميائية :- Chemical Study

اعتمدت هذه الدراسة على العينات الطرية والمجففة التي جمعت من الأشجار وشملت الدراسة الكيميائية تشخيص بعض المركبات الفينولية في الأوراق Identification of phenolic compounds in leaf باستخدام تقنية كروموتوغرافيا الطبقة الرقيقة (TLC) Thin layer chromatography حسب الطريقة التي ذكرها (Harborne,1966) في الكشف عن هذه المركبات في الأوراق ، لكل صنف من الأصناف المدروسة التي جمعت باستخدام المذيب BAW (Butanol : aceticacid : water 4:1:5) في فصل المركبات الفينولية ، وتم إظهار البقع spots برش صفائح هلام السليكا الرقيقة للمواد الكاشفة والمظهرة Developing والمستخدم في الكشف عن المركبات الفينولية مثل بخار الامونيا Ammonia vapor ومادة KoH تركيز 1% (Harborne,1966 : Mabry,1970 : Stahl,1969) ومادة اليود ، إذ وجد إنها أكثر فائدة في إظهار المواد الفينولية .في الأصناف المدروسة شخصت المركبات الفينولية اعتمادا على قيمة السريان النسبي Relative flow والخصائص اللونية للبقع المشاهدة في الضوء الاعتيادي والتغير اللوني الذي طرأ عليها بعد استخدام بخار الامونيا أو اليود ، وذلك بمقارنة قيمة (Rf) مع مثيلاتها المنشورة باستخدام الظروف نفسها .

النتائج Results

أولا الدراسة المظهرية Morphological Study

البراعم Buds :

تبين من البحث الحالي لبراعم الأصناف المدروسة تغاير واضح من حيث الصفات النوعية ، أمكن الاستفادة من هذه الخصائص والتغايرات المهمة وتوظيفها للإغراض التصنيفية ، فمن حيث الشكل تباينت بين الشكل المثلث المخلبي في الصنف كارمن ومخلبي في الصنف كونفرس ورمحي في الصنف زعفراني ومثلث في الصنف وليم كما اظهرت الأصناف تغايراً في لون البراعم بين البني المحمر في الصنف كارمن وبني مصفر في الأصناف (كونفرس ووليم وزعفراني) ولوحظ أن جميع الأصناف تحوي على شعيرات في البراعم ، كما موضح في الجدول (1) والشكل (1) .

الأوراق Leaves

امتازت أوراق الأصناف قيد الدراسة بأنها أوراق بسيطة Simple ومعنقة Petiolate ونظام ترتيبها على الساق متبادلة Alternate إذ تباينت الأصناف من حيث طول السويق ونصل الورقة من حيث الطول والعرض ولون النصل وشكله من حيث الشكل واللون ، أظهرت

أن جميع الأصناف المدروسة ذات لون اخضر وشكل بيضوي ovate أما أبعاد النصل فقد أظهرت تبايناً حيث تراوح معدل طول النصل ما بين (60–70) ملم وعرضه (30–40) ملم ومعدل طول السويق (30–40) ملم ومعدل طول النصل / طول السويق (15 – 25) سم كما موضح في الجدول (2) والشكل (2) .

جدول(1)الصفات الكمية والنوعية للبراعم لاربعة أصناف من الكمثرى *Pyrus communis* المدروسة مقاسة بالمليمتر

الأصناف	طول البرعم	المعدل	S.D±	عرض البرعم	المعدل	S.D±	معدل طول /عرض	شكل البرعم	لون البرعم	الكساء السطحي
كارمن	5 – 3.5	4.5	0.72	4 – 2	3	0.54	1.5	مثلث مخلبي	بني محمر	شعيرات قليلة
كونفرس	4 – 2.5	3.4	0.57	3 – 2	2.4	0.47	1.4	مخلبي	بني مصفر	عديم الشعيرات
وليم	5 – 3	4	0.66	3.5 – 2	2.9	0.31	1.2	مثلث	بني مصفر	يحوي شعيرات قليلة
زعفراني	5.5 – 4	4.5	0.52	3.5 – 2.5	3	0.51	1.5	رمحي	بني مصفر	يحوي شعيرات قليلة

1- كارمن

2- كونفرس

3- وليم

4- زعفراني

الشكل (1) أشكال البراعم لأصناف الكمثرى.*Pyrus communis* L المدروسة

جدول(2) الصفات الكمية لأوراق أربعة أصناف من الكمثرى *Pyrus communis* المدروسة مقاسة بالمليمتر

الأصناف	طول النصل	المعدل	S.D±	عرض النصل	المعدل	S.D±	طول السويق	المعدل	S.D±	معدل طول النصل / عرض النصل	معدل طول النصل / طول السويق
كارمن	75–50	60	0.50	45-35	40	0.46	40 – 20	30	0.70	15	20
كونفرس	75 – 50	65	0.45	50 – 30	40	0.50	45 – 30	35	0.51	16	20
وليم	75 – 60	65	0.47	45 – 30	35	0.43	35 – 20	30	0.47	18	25
زعفراني	70 – 60	65	0.49	60 – 50	55	0.53	45 – 35	40	0.51	1.1	15

1- كارمن

2- كونفرس

3- وليم

4- زعفراني

الشكل (2) أشكال الأوراق لأصناف الكمثرى.*Pyrus communis* L المدروسة

الأزهار Flower

لم تظهر الأنظمة الزهرية والأزهار تباينا ملحوظا ، حيث تميزت أصناف الكمثرى المدروسة بأن نظامها الزهري من النوع غير المحدد Recemose (Indeterminate) وأزهارها مرتبة بشكل نورات عنقودية Raceme وقد توجد بشكل عناقيد Cluster أو تشبه مظلة umbel like racemes – وتتراوح عدد الأزهار من 7 – 12 زهرة في النورة الواحدة ، والأزهار كبيرة الحجم ذات لون ابيض White خنثية Hermaphrodite أي ثنائية الجنس Bisexual والمبيض منخفض والزهرة علوية Epigynous والكأس مؤلف من (5 – 6) أوراق كأسيه sepals متبادلة مع أوراق التويج ، وكانت الأوراق الكأسية سائبة من الأعلى ومتحدة مع الأنبوب التختي ، اما أوراق التويج ، كانت تحوي طرفاً ومخلباً كما موضح في الشكل (3) .

الحامل الزهري Flowering Peduncle

أظهرت الدراسة ان جميع الأصناف قيد البحث أزهارها تمتاز بكونها ذات حامل زهري اسطواني الشكل ، وقد اظهر تغايراً ملحوظاً في طوله بين الأصناف ، وقد كان طوله ثابتاً تقريبا للصنف الواحد ، اذ تراوح معدل طوله في الأصناف قيد الدراسة بين (14 – 28) ملم اما الأنبوب التختي فقد كان الاختلاف قليلاً جدا بين الأصناف ، اذ تراوح بين (3,5 – 4) ملم كما موضح في الجدول (3) .

الكأس Calyx

الكأس في جميع الأصناف قيد البحث يتكون من خمسة أوراق سائبة من الأعلى ومتحدة من الأنبوب التحتي ، ولم تظهر تغايرات في أبعادها وأشكالها للأصناف المدروسة وكانت ملساء ذات لون اخضر مصفر .

التويج Corolla

تبين من خلال الدراسة ان التويج يتكون من خمسة أوراق تويجية (بتلات) بيضاء اللون ، تحوي على طرف ومخلب ، وقد تباينت الأصناف في أبعادها ، حيث كان معدل أبعادها (الطول والعرض) (12,5 – 19) ملم و (9 – 14) ملم على التوالي في جميع الأصناف المدروسة .

جهاز الذكورة Androecium :

إن جهاز الذكورة مكون من عدد كبير من الاسدية تراوح معدل عددها في الأصناف المدروسة بين (16 – 19) سداة ، وكل سداة ، تتكون من متك Anther وخويط Filaments .

المتوك Anthers

إن المتوك في جميع الأصناف المدروسة تتكون من فصين bilobed كلونيين ومتحدين بواسطة رابط واسع ، وكل فص يحوي كيسي لقاح يكون بداخلهما حبوب لقاح غزيرة وردية اللون ، ولم تظهر تغايرات في أبعادها ، اذ تراوح معدل طول المتك (0,7 – 1,5) ملم في الأصناف المدروسة .

الخويطات Filament

إن الخويطات للأصناف المدروسة كانت من النوع الاسطواني ورفيع نسبيا واتصال الخويط بالمتك من النوع الحر وتباينت الخويطات في اطوالها فقد كان معدل طول الخويط في جميع الأصناف المدروسة ما بين (4,5 – 8) ملم .

جهاز الانوثة Gynoecium

في الدراسة الحالية ان جهاز الأنوثة من مدقة مركبة مكونة من خمسة كرابل متحدة في المبيض وخمسة أقلام وخمسة مياسم .

المبيض Ovary

إن المدقة مكونة من مبيض مفرد واحد متضخم لونه اخضر فاتح ، ولم يظهر تغاير في اللون والشكل والأبعاد .

القلم Style

هو الجزء الذي يربط بين المبيض والميسم وأظهرت الدراسة انه اسطواني الشكل Cylindrical في جميع الأصناف وعددها (5) في جميع الأصناف المدروسة وكان معدل طول القلم في جميع الأصناف ما بين (5,5 – 7,2) ملم في جميع الأصناف المدروسة ، كما موضح في الجدول (3).

الميسم Stigma : ينتهي القلم بالميسم ولم يظهر تغاير في طوله ، حيث كان معدل طوله (0.5) ملم في جميع الأصناف المدروسة .

جدول (3) الصفات الكمية للأزهار لأربعة أصناف من الكمثرى *Pyrus communis* L. المدروسة (مقاسة بالمليمتر)

الأصناف	كارمن	كونفرس	وليم	زعفراني
طول الحامل الزهري	30 – 26	15 – 12	16 – 13	26 – 23
المعدل	28	14	14.5	24.5
S.D±	2.4	1.1	1.3	1.6
طول الحامل التختي	6 – 4	5 – 2	5 – 3	5 – 3
المعدل	5	3.5	4	4
S.D±	0.71	0.42	0.66	0.60
طول التويج	16 – 14	16 – 12	21 – 17	14 – 11
المعدل	15.5	14	19	12.5
S.D±	1.5	1.1	1.6	1
عرض التويج	16 – 12	13 – 10	17 – 12	11 – 8
المعدل	14	11	14	9
S.D±	0.94	0.82	1.3	0.78
طول الكأس	7 – 5	7 – 4	8 – 5	6 – 4
المعدل	6	5.5	6.5	5
S.D±	0.66	0.68	0.84	0.71
عرض الكأس	4 – 2	3.5 – 2	4 – 3	4 – 2
المعدل	3	2.5	3.5	3
S.D±	0.73	0.61	0.62	0.52
طول الخويط	7.5 – 6	6 – 4	10 – 7	6 – 3
المعدل	6.5	5	8	4.5
S.D±	0.51	0.43	0.90	0.44
طول المتك	1 – 0.7	1 – 0.5	1.5– 0.7	2 – 1
المعدل	0.8	0.7	1	1.5
S.D±	0.37	0.34	0.44	0.50
طول القلم	8 – 7	8 – 6	7.5 – 6.5	7 – 4
المعدل	7.2	7	7	5.5
S.D±	0.49	0.42	0.51	0.38
عدد الاسدية	22 – 17	18 – 15	21 – 17	21 – 18
المعدل	19	16	18	19

1- كارمن

2- كونفرس

3- وليم

4- زعفراني

الشكل (3) أشكال الأزهار لأصناف الكمثرى *Pyrus communisL.* المدروسة

الأجزاء الثمرية Fruiting Parts

الثمار fruit :-

امتازت أصناف النوع المدروسة بان ثمارها من نوع الثمار الكاذبة ان المبيض ملتحم مع التخت . اذ اختلفت الأصناف من حيث أبعادها وشكلها وحجمها ووزنها ولونها . حيث ان شكل الثمرة ظهر بشكل كمثري في الأصناف (كارمن , كونفرس , زعفراني) وكمثري متطاول في الصنف وليم ، اما لون الثمرة فقد كان اخضر محمراً في الصنف كارمن ، واخضر مصفراً ، في الصنفين كونفرس وزعفراني ، وفي الصنف وليم كان لون الثمرة اخضر غامقاً.

أما بخصوص أبعاد الثمرة فمن حيث طولها تراوح معدل طول الثمرة في الأصناف المدروسة بين (50 – 80) ملم وعرضها (35 – 50) ملم في جميع الأصناف المدروسة ، اما وزن الثمرة فتباينت أيضا من حيث تراوح معدل وزنها بين (59 – 103)غم ، اما بالنسبة لحجم الثمرة لاحظ أيضا وجود اختلاف بين الأصناف المدروسة ، حيث كان في الصنف وليم 53 ملم^3 وكونفرس 62 ملم^3 والصنف كارمن 155 ملم^3 اما الصنف زعفراني فكان معدل حجمه 34ملم^3، كما موضح في الجدول (4) والشكل (4).

جدول (4) صفات الثمار لأربعة أصناف من الكمثرى *Pyrus communis* L. المدروسة مقاسة بالمليمتر

الأصناف	كارمن	كونفرس	وليم	زعفراني
طول الثمرة	90 – 70	80 – 50	90 – 50	60 – 40
المعدل	80	65	70	50
S.D±	0.60	0.54	0.50	0.43
عرض الثمرة	60 – 40	50 – 30	40 – 30	45 – 30
المعدل	50	35	35	35
S.D±	0.53	0.37	0.39	0.53
طول الحامل الثمري	40 – 20	30 – 20	25 – 15	30 – 11
المعدل	30	25	20	20
S.D±	0.51	0.41	0.41	0.51
نسبة طول عرض	1 6	1 8	20	1 4
وزن الثمرة	133 – 73	90 – 70	73 – 44	75 – 43
المعدل	103	81	59	85
حجم الثمرة	100	62	53	34
شكل الثمرة	كمثري	كمثري	كمثري متطاول	كمثري
لون الثمرة	اخضر محمر	اخضر مصفر	اخضر غامق	اخضر مصفر

1- كارمن

2- كونفرس

3- وليم

4- زعفراني

الشكل (4) أشكال الثمار لأصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة

البذرة Seeds

أظهرت الدراسة ان لشكل البذرة وأبعادها أهمية تصنيفية في عزل الأصناف ، حيث كان شكل البذرة في الصنف كارمن وزعفراني كمثري متطاولاً ، في حين في الصنفين كونفرس ووليم كان شكل البذرة كمثري الشكل ، كما موضح في الشكل (5) أما أبعادها فقد تراوح معدل نسبة طولها إلى عرضها في الأصناف المدروسة بين (8 – 9) ملم و (3,5 – 4,2) ملم على التوالي في جميع الأصناف المدروسة ، كما موضح في الجدول (5) والشكل (5) .

جدول (5) صفات بذور الأصناف الأربعة من الكمثرى

المدروسة مقاسة بالمليمتر *Pyrus communis L.*

الأصناف	طول البذرة	المعدل	S.D±	عرض البذرة	المعدل	S.D±	نسبة طول عرض	شكل البذرة
كارمن	9 – 7	8	0.57	4 – 3	3.5	0.44	2.5	كمثري متطاول
كونفرس	9 – 7	8	0.52	5 – 3	4	0.46	2	كمثري
وليم	10 – 8	9	0.70	5 – 4	4.5	0.51	2.5	كمثري
زعفراني	9 – 8	8.5	0.55	5 – 3	4	0.48	2.2	كمثري متطاول

1- كارمن

2- كونفرس

3- وليم

4- زعفراني

الشكل (5) أشكال البذور لأصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة

ثانياً : دراسة حبوب اللقاح Palynological Study

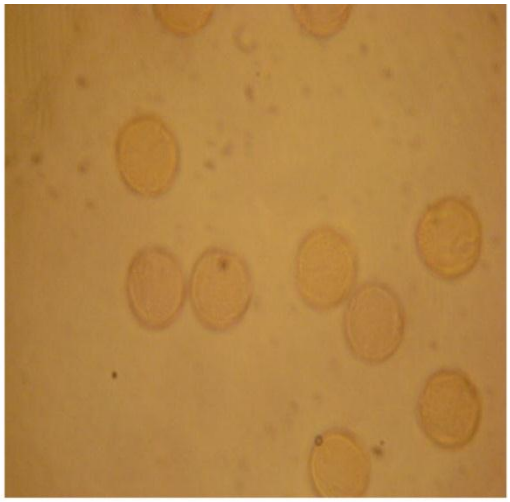
إن حبوب اللقاح للأصناف قطبين متماثلين ومتناظرين Symmetrical وهي من طراز ثلاثي الثقوب والأخاديد Tricolporate وتبدو بأشكال مختلفة بحسب الموقع او المنظر الذي ترى من خلاله ، حيث تكون مثلثة Trianqular في المنظر القطبي Polarview وتكون كروية في المنظر الاستوائي Equatorial view حيث وجد ان الاصناف المدروسة تراوح طول المحور الاسوائي بين (22 – 30) مايكروميتر..

اما المحور القطبي فكان متبايناً ايضاً في الطول وتبين ان اقل معدل (26) مايكروميتر في الصنف (كونفرس) وأعلى معدل طوله (38) من مايكروميتر في الصنف (وليم) كما موضح في الجدول (6) والشكل (6) .

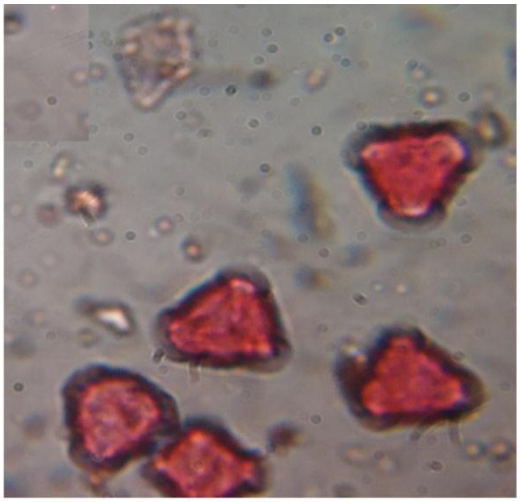
اما من حيث الزخرفة السطحية لمنطقة الاستواء والمنطقة الوسطى المحيطة بالأخاديد في جميع الأصناف فكانت منقرة pitted وتختلف شدتها تبعاً للأصناف ، وتحتاج تضاريس الغلاف الخارجي للحبة الى قوة تكبير اعلى مما يوفر المجهر الضوئي لتميزها بشكل ادق .

جدول (6) طول المحور القطبي والاستوائي لحبوب اللقاح لأصناف الكمثرى الاربعة *Pyrus communis L.* المدروسة بالمايكروميتر

ت	الأصناف	طول المحور القطبي	المعدل	S.D+	طول المحور الاستوائي	المعدل	S.D±
1	كارمن	36 – 28	32	3.3	28 – 20	24	2.6
2	كونفرس	32 – 20	26	3.0	28 – 16	22	2.2
3	وليم	40 – 36	38	4.1	36 – 24	30	2.9
4	زعفراني	40 – 28	34	3.4	32 – 20	26	3.1



المحور الاستوائي



المحور القطبي

الشكل (6) أشكال حبوب اللقاح لأصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة

ثالثا : الدراسة الكيميائية Chemical Study

أظهرت نتائج تحليل الكروموتوغرافيا الطبقة الرقيقة(T.L.C) Thin Layer chromatography لأصناف الكمثرى المدروسة تغايرات من حيث محتوياتها من المركبات الفينولية مما يمكن عدها دلائل تصنيفية تدعم الصفات الأخرى ، منها المظهرية والتشريحية . واتضح من خلال الدراسة ظهور مركبات فينولية معينة في مستخلص الأوراق في أصناف دون غيرها . في حين ظهرت مركبات أخرى في بقية الأصناف وقد شخصت 8 مركبات تعود إلى المجاميع الفينولية Phenolic groups والموضحة في الجدول (7 ، 8) والشكل (7 ، 8) وهذه المركبات :

1- **Querecetin** وجد في جميع الأصناف المدروسة .

2- **Querecetin-7.glucoside** وجد في جميع الأصناف المدروسة.

3- **Myricetine** وجد هذا المركب في الصنف زعفراني .

4- **Rutin** وجد هذا المركب في الصنفين كارمن و كونفرس .

5- **Luteolin-7.glucoside** وجد هذا المركب في الصنف كارمن .

6- **Luteolin** وجد هذا المركب في الأصناف كارمن وكونفرس وزعفراني .

7- **Kampferol** وجد هذا المركب في الصنف كونفرس .

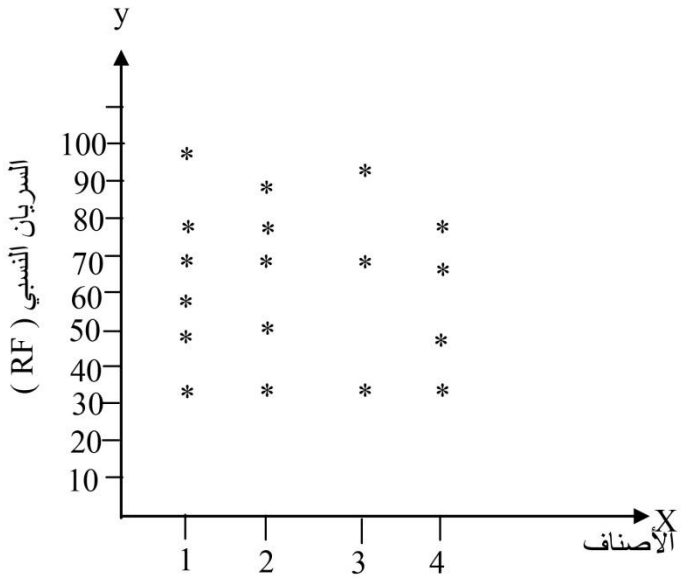
8- **Apigenine** وجد هذا المركب في الصنفين كارمن ووليم .

جدول رقم (7) قيم RF للمركبات الفينولية التي تم الكشف عنها في أصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة

المركبات / الأصناف	Qurecetin-7.glucoside	Myricetine	Luteolin-7.glucoside	Rutin	Qurecetin	Luteolin	Kampferol	Apigenine
كارمن	30		46	58	65	75		92
كونفرس	31		48		64	75	86	
وليم	30.7				67			90
زعفراني	32	43			64	76		

جدول (8) توزيع المركبات الفينولية لأصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة

المركبات / الأصناف	Qurecetin-7.glucoside	Myricetine	Luteolin-7.glucoside	Rutin	Qurecetin	Luteolin	Kampferol	Apigenine
كارمن	+		+	+	+	+		+
كونفرس	+		+		+	+	+	
وليم	+				+			+
زعفراني	+	+			+	+		



شكل (7) مواقع المركبات الفينولية على صفيحة كروماتوغرافيا

- الطبقة الرقيقة (T.L.C) باستخدام المذيب BAW في أوراق أصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة .

الشكل (8) صفيحة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (T.L.C) يبين مواقع المركبات الفينولية في الأوراق باستخدام المذيب BAW والكاشف بخار اليود.

المناقشةDiscussion

من خلال الدراسة للصفات المظهرية لبعض أصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المزروعة في محافظة نينوى ، تبين أن لصفات البراعم والأوراق والأزهار والثمار والبذور ذات أهمية تصنيفية في عزل الأصناف ، إلا أن صفات الأوراق والبراعم لها أهمية تصنيفية اكبر مما هو عليه في الأزهار في عزل وتشخيص الأصناف المدروسة ، ولن تتأثر بالظروف البيئية على الرغم من أن الكثير من الباحثين تشير إلـى أن الأوراق أكثر الأجـزاء النباتية عرضة للتأثر بالظروف البيئية ، وهذا يتفـق مـع ما ذكـره (محمد ، 1978 : المعاضيدي ، 2003 : الجواري ،2009 : العبادي ،2008 : سعيد ، 1993) . اما بالنسبة للثمار من حيث أبعادها وشكلها وحجمها ولونها أظهرت أهمية تصنيفية كبيرة في عزل وتشخيص الأصناف المدروسة من خلال النتائج التي تم الحصول عليهم وهذه النتائج تتفق مع ما مر ذكره (Davis , 1963 : Smith , 1976) AL-Mayah , 1983 : .

اما دراسة حبـــوب اللقاح لأصناف الكمثرى *Pyrus communis L.* المدروسة فأظهرت من طراز TricolPorate ثلاثي الثقوب والأخاديد ، وتغايرت في شكلها حسب المحور الذي ظهرت فيه وظهرت بالمحور الاستوائي بالشكل الكروي Spherical وفـــــي المحور القطبي بالشكل المثلث Trianqular في جميع الأصناف المدروسة (Erdtman , 1952) ، اما بالنسبة لصفة طـــول الأخاديد والزخرفة السطحية ، فأظهرت ليس لها أهمية في عزل وتشخيص الأصناف المدروسة ، ومن خلال ما تقدم تبين ان صفة حبوب اللقاح ذات أهمية قليلة في عزل أصناف الكمثرى ، ولكنه يمكن أن تكون ذات أهمية اكبر فـيما لو استخدم المجهر الالكتروني الماسح في التعرف على صفات دقيقة أكثر لحبوب اللقاح مثل الزخرفة السطحية والأخاديد والفتحات.

من النتائج التي تم التوصل اليها ايضاً اتضح وجود المركبات Querecetin و Querecetin-7.glucoside في جميع الأوراق للأصناف المدروسة ، مما يدل على انتماء تلك الأصناف الى نوع واحد وهذه الحالة تشكل ظاهرة تطويرية على جانب كبير من الأهمية ، حيث ان مثل هذا التواجد يؤيد وجـود رابطة تطويرية مشتركة بين أصناف النوع من حيث خصائصها الكيميائية ، مما يعزز كونها تعـــود إلـــى مرتبة تصنيفية واحدة (المعاضيدي ، 2003 : الجواري ،2009 : العبادي ،2008 : Al-Mayah , 2001) وان النتائج التي تم التوصل إليها حيث تم تشخيص 8 مركبات تعود إلـــــــــى المجاميع الفينولية Phenolic group وهذا يتفق مع ما ذكره (Cheny,1999 : Akowuah,2003) اللذان أشارا إلى وجود المركبات الفينولية في العائلة الوردية Rosaceae وإن التغايرات التي لوحظت فـي المركبات الفينولية بين الأصناف المدروسة، قد يعزى إلى الارتباط الجيني ولهذا فهـي تعطـي مؤشرات تصنيفية مهمة لكونها ليست مركبات أولية ومن ثم ستوفر معطيات جديدة لدراسة علاقة النباتات بعضها بالبعض الأخر وهـذا ما أكده (Samuel,1987 : Harborne,1973).

المصادر

1- إبراهيم ، عاطف محمد ، . (1998) أشجار الفاكهة ، أساسيات زراعتها ورعايتها وإنتاجها . الطبعة الأولى . مركز دلتا للطباعة ، مصر .

2- الجواري ، هايس صايل جرجيس . (2009) دراسة تشخيصية مقارنة للصفات المظهرية والكيميائية لأصناف الفستق .*Pistacia vera L* في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، العراق .

3- العبادي ، منى عمـــر محمد شهاب . (2008) مقارنة الصفات ذات الأهمية التصنيفية لبعض أصناف الزيتون *Olea europaeae* النامية في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة الموصل ، العراق .

4- الكاتب ، يوسف منصور . (2000)تصنيف النباتات البذرية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق

5- المعاضيدي ، عامر محسن . (2003)دراسة تصنيفية مقارنة لأنواع الجنس *Prunus L. (Rosaceae)*في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .

6- سعيد ، ناظم ذنـــــون وموفق دخيل يحيى (1993) ، التباين الطبيعي لأشجار القوغ الفـــراتي ، فصل المكـونات (سلالات لاجينية) على اساس تركيب الاوراق المظهرية ، مجلة زراعة الرافدين ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق ، . 25(4):103-113 .

7- محمد ، عبد العظيم والريس ، عبد الهادي (1978) فسلجة النبات ، الجزء الثاني ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

8- AL-Mayah , A.A .(1983) .plant taxonomy of *Terminallia* (combretaceae) and related genera. Ph.D. Thesis , Univ. of Leiceter.U.K.

9- Almyah.A.(2001).Medicinal plant and. herbaceous treatment Univ. of Basrah – Univ. of Taiez – Abady .center – yemen .pp:288

10-Akowuah GA,Sadikun A , Mariam A. (2003) flavonoid identification and hypogly cemic studies of the butanol fraction fromGy nura procumbens .pharm Biol , 40:405-10 .

11- Chenyl.flora of China .Beijing press p.309 (1999)

12-Davis , P.H. and Heywood , V.H. (1963) .Principles of angiosperms taxonomy .Olive and Boyd , Edinburgh and London 556pp .

13- Dennis , f .(2003).flowering , polliation and fruit set and development In : Apples botany production and uses .(free , D.C. and I.J Warrington .Eds.)CABI publishing Cambridge ,MA.

14- Erdtman , G.(1952) .Pollen morphology and plants . Taxonomy angiosperms . an introduction to palneology puplish Almqwist & wiksell Stockholm Vol. 1 539pp.

15 - Harborne , J.B.(1966),The evolution of flavonad pigment in plant .In Swain , T.comparative phytochemistry , Academic Press , London :271- 295 .

16- Harborne , J.B.(1973), Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant taxonomy analysis .London , New York Chapman and Hall. 278pp .

6-Luby, J , J.(2003) .Taxonomic classification and Brief History In :Apples Botany production and uses (ferree ,D.C. and Warrington Eds.) (ABI publishing Cambridge , MA.)

17- Mabry , T.J.;Markham , K.R. and Themas , M.B. (1970) .The systematic identification of flavonoids , Springer – Verlag , Berlin : 253PP.

18-Nyeki,J.M.Soltesz.(1996) Floral Biologey of Tem perate zone fruit Trees and small fruits .Akademiai kiado Budapest .

19 - Robert , J.(1997) .The origins of fruit and vegetables universe publishing . NewYork .

20 - Robbert , W.O.;Walter , M.; Attilio ,G.;willim , E.H. ; Bertold , S. and helmut , B. (2000). Identification of lignase . Majorcomponent -Is in the phenolic fraction of olive 0:1 .Clinical Chemistry , 46 (7) :976-988 .

21-Samuel ,B.J.and Luchsinger , A.E. (1987) . Plant Systematic .2nd . Ed.Me Graw- Hill book Co. New York , 512 PP.

22- Smith , P.M. (1976). The chemotaxonomy of plants Great Britain in by J.W. Arrow Smithlld , Bristol , England , 313 .PP.

23- Stahl , E. (1969) . Thin layer chromatography . Second Ed. Berlin , Heidelberg , New York , 1041pp .